سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة جنوب الباطنة

مدرسة كعب بن سور (5-10) للتعليم الأساسي

كتيب لنبدع في العلوم

الفصل الدراسي الأول

للصف العاشر – الوحدة الثانية

بنية المادة والتركيب الالكتروني

المقدمة

كتيب (لنبدع في العلوم) هو عبارة عن مجموعة من الاختبارات السابقة قمت بتجميعها وتنسيقها وتقسيمها على حسب الفصول والوحدات

بحيث عن الانتهاء من فصل(وحدة) معينة توزع على الطلبة من قبل المعلمين

أو يقوم الطالب باختبار نفسه بنفسه والإجابة على الأسئلة المصاحبة لذلك الفصل

الهدف

تعويد وتدريب الطلبة على نوعيه الأسئلة التي ترد في الاختبارات

مراجعه عامة وشاملة لما تم دراسته

الوقوف على مستويات الطلبة وبالتالي مساعدتهم لفهم المنهاج بصورة أفضل

تجميع أسئلة الاختبارات في مكان واحد

أولا: الأسئلة الموضوعية :

1- عند استخدام مهبط مثقوب في أنبوبة التفريغ التي تحتوي على غاز الهيدروجين فإننا نحصل خلف المهبط على :

أ- إلكترونات ب- ذرات

ج- نيوترونات د- بروتونات

2- استدل طومسون على أن أشعة المهبط تسير في خطوط مستقيمة من خلال :

أ- إدارة المروحة الخفيفة ج- تكون ظل للجسم الموضوع أمامها

ب- توهج صفيحة البلاتين د- انحرافها جهة الصفيحة الموجبة

3- من أهم بنود نظرية دالتون للذرة:

أ-الذرات هي وحدات التفاعل الكيميائي ب- تتكون الذرة من دقائق صغيرة

ج- يمكن للذرة أن تنقسم د- ذرات العنصر الواحد مختلفة في الخواص

4- كل مما يلي من خواص الأشعة المهبطة ماعدا

أ- تمتلك طبيعة مادية ب- تمتلك طاقة حركية

ج- ذات شحنة سالبة د- عبارة عن نيترونات

5- العالم الذي افترض أن معظم الذرة فراغ ولها نواة موجبة الشحنة هو:

أ- دالتون ب- طومسون

ج- رذرفورد د- بور

6- العنصر الذي تميل ذراته إلى اكتساب زوج من الالكترونات للوصول إلى حالة الاستقرار الالكتروني هو:

أ- $_{11}Na$ ب- $_{17}Cl$

ج- $_{16}S$ د- $_{13}Al$

7- عدد النيترونات في البوتاسيوم K^{39}_{19}

أ - 19 ب - 20

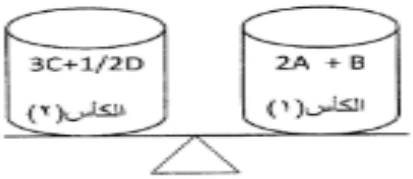
ج - 39 د - 58

8- عدد الالكترونات في العنصر $X_8{}^{17}$

أ - 8 ب - 9

ج - 17 د - 25

9- يوضح الشكل المقابل تعادل الكتلة المولية لمواد الكاسين 1و2 ادرسه جيدا ، ثم اجب عما يليه مستعينا بالجدول الآتي :



العناصر الافتراضية	الكتل الذرية الافتراضية(g)
A	12
B	14
C	.....
D	16

يكون عدد النيترونات في العنصر الافتراضي C يساوي.....

إذا علمت ان عدد البروتونات = 4

أ - 6 ب - 10

ج - 30 د - 38

10- إذا كانت نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته تساوي (1.76×10^{11} c\kg) في ذرة الهيدروجين (H_1) فان نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته في ذرة الأكسجين (O_6) بوحدة (C\Kg) تساوي

أ- $\frac{1}{6}\times (1.76\times10^{11})$

ب - 1.76×10^{11}

ج - $6\times (1.76\times10^{11})$

د - $12\times (1.76\times10^{11})$

11- إذا علمت ان نسبة الشحنة إلى الكتلة للإلكترون تساوي 1.76×10^{11} C\Kg فان كتلته الإلكترون ب kg تساوي....(علما بان شحنة الإلكترون تساوي 1.6×10^{-19} C)

أ - 9.11×10^{-13} ب - 9.11×10^{13}

ج - 9.11×10^{-31} د - 9.11×10^{31}

12- يسمى مجموع أعداد البروتونات والنيترونات في الذرة :

أ- النظائر ب- العدد الذري

ج- العدد الكتلي د- الالكترونات

13- عنصر يقع في الدورة الثالثة و المجموعة الخامسة، يكون توزيعه الالكتروني هو:

أ- 2,8,7 ب- 2,8,8,5

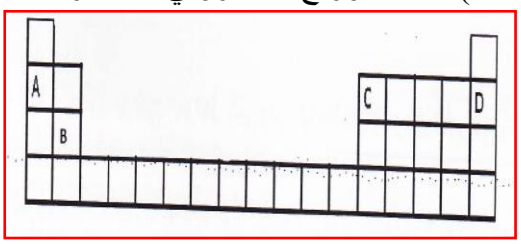
ج- 2,8,8,3 د- 2,8,5

14- عنصر توزيعه الالكتروني 2.8.8.2 فان موقعه بالجدول الدوري يكون في :

أ- الدورة 2 المجموعة 2 ب- الدورة 2 المجموعة 4

ج- الدورة 4 المجموعة 2 د- الدورة 4 المجموعة 4

15- الشكل التخطيطي ادناة يمثل الجدول الدوري . (2.8) يمثل التوزيع الالكتروني للعنصر



أ- A ب- B

ج- C د- D

16- إذا علمت أن العدد الذري للصوديوم يساوي (11)وأن العدد الكتلي له يساوي (23) فإن عدد النيوترونات في ذرة الصوديوم يساوي:

أ – 11 ب – 23

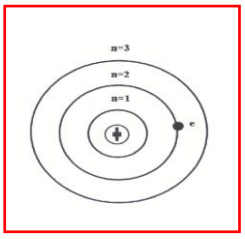
ج – 12 د – 32

17- عدد الالكترونات في المدار الأخير لأيون Cl^- تساوي:

أ- 1 ب- 3

ج- 7 د- 8

18- الشكل المقابل يمثل نموذج بور للذرة ، عندما يفقد الإلكترون (e) قدرا من الطاقة فانه من المتوقع ان :



أ- ينتقل إلى مستوى الطاقة الثالث

ب- يستقر في مستوى الطاقة الثاني

ج- ينتقل إلى مستوى الطاقة الأول

د- يسقط في النواة وتنهار الذرة

19- الكيميائي الذي يحدد أثر المواد الكيميائية على الإنسان و البيئة هو :

أ- فني علم الغذاء ب- أخصائي علم السموم

ج- تقني طب نووي د- الصيدلاني

ثانيا : الأسئلة المقالية

علل ما يلي :

1- معظم كتلة الذرة تتركز في النواة

2- بعد اكتشاف الإلكترون أعتقد العلماء بوجود دقائق أخرى موجبة في الذرة

3- تشابه جميع ذرات العنصر ونظائره في الخواص الكيميائية

4- في تجربة رذرفورد معظم دقائق الفا اخترقت صفيحة الذهب

فسر ما يلي

1- يكون عدد الالكترونات في الايون السالب للمركب الأيوني اقل من عدد البروتونات؟

2- يكون عدد مستويات الطاقة في الايون الموجب للمركب الأيوني اقل من مستويات الطاقة لذرة نفس العنصر؟

أسئلة متنوعة:

1- قام رذرفورد بتجربة للتحقق من صحة نموذج طومسون للذرة، في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- ما نوع دقائق الأشعة التي استخدمها رذرفورد ؟

ب- بم تفسر مرور معظم الأشعة دون انحراف في مسارها ؟

ج- كيف توصل رذرفورد إلى أن شحنة النواة موجبة ؟

د- اذكر الاعتراضات التي وجهة إلى نموذج رذرفورد؟

2- للمادة X ثلاثة نظائر هي ^{16}X ، ^{17}X ، ^{18}X .

أ- حدد عدد الكترونات كل نظير منها إذا علمت أن عدد البروتونات في ^{16}X يساوي 8 .

ب- حدد عدد البروتونات في ، ^{17}X ، ^{18}X .

ج- احسب عدد النيترونات في كل نظير من النظائر الثلاثة.

3- إذا علمت أن عنصر الفلور (F) عدده الذري = (9) والعدد الكتلي له = (19) حدد ما يلي :

أ - عدد النيوترونات

ب - التركيب الالكتروني لذرة الفلور حسب نموذج بور .

4- عنصر الصوديوم $^{23}_{11}Na$ حدد ما يلي

أ- العدد الكتلي

ب- عدد البروتونات

ج - التركيب الالكتروني حسب نموذج بوهر

5- إذا علمت أن العدد الذري للكلور يساوي 17 وأن له نظيرين أعدادهما الكتلية هي 37 و35 فأوجد عدد النيوترونات الموجودة في كل نظير ؟

6- تخرج خالد من الجامعة ، فالتحق بوظيفة خبير جنائي في شرطة عمان السلطانية ، ماهي المهام التي سوف يقوم بها خالد حسب وظيفته

7- تتميز ذرة عنصر ما يلي

عدد مستويات الطاقة الرئيسية =3

عدد الالكترونات في المستوى الأخير = 7

اكتب التركيب الالكتروني لذرة العنصر

ما اسم هذا العنصر

8- للبروم نظيران $_{x}^{79}Br$ ، $_{35}^{Y}Br$ ،

إذا علمت ان عدد النيترونات في النظير $_{35}^{Y}Br$ يساوي 46

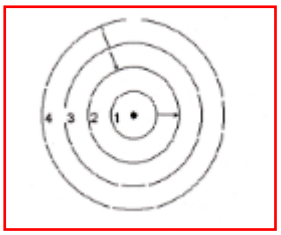
ما قيمة X , Y

9- اكتب التوزيع الالكتروني للعناصر التالية :

أ- الألمونيوم :

ب- النيتروجين :

ج- الصوديوم :



10- يوضح الشكل المقابل مستويات الطاقة في احد العناصر

ماذا يحدث للاكترون في المستوى 3 عندما يمتص طاقة

من هو العالم الذي قدم تفسير لمستويات الطاقة

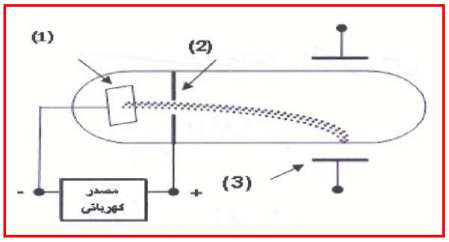
11- يوضح الرمز (CL_{17}^{35}) عنصر الكلور .ادرسه جيدا واجب عن المفردتين أ وب

اكتب التركيب الالكتروني لذرة العنصر

أكمل الجدول الآتي

عدد الالكترونات	عدد الالكترونات المفقودة والمكتسبة	عدد النيترونات

12- الشكل المقابل يمثل أنبوبة التفريغ المستخدمة في تجربة طومسون للتعرف على الأشعة المهبطة وخصائصها .ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الأسئلة آلاتية



أ- سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام 1 و2

ب- ما نوع شحنة اللوح السفلى للمجال الكهربائي المنتظم والمشار إليه بالرقم3 ، ولماذا ؟

ج- اذكر اثنين من خصائص أشعة المهبط